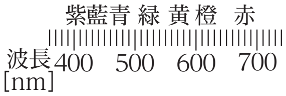
第 10 講　光波
PART1 光波とその特徴

目標　目に見える光の正体と，その性質を学びましょう。

Chapter1　光波とその特徴

可視光線

人間の目に見える電磁波を**可視光線**という。光の色は**波長**(**振動数**)によって決まる。



白色光：太陽や白熱電球のように，**いろいろな波長の光を含んでいる光**

単色光：ナトリウムランプのように**特定の波長**だけの光

重要
電磁波のうち，ある範囲の波長のものだけが，目に見える光です。

覚えておこう
光を波長によって分けたものを**スペクトル**という。

光の速さ

真空中では，振動数によらず

____

重要
真空中での光の速さは，正確には
2.99792458×10^8m/s

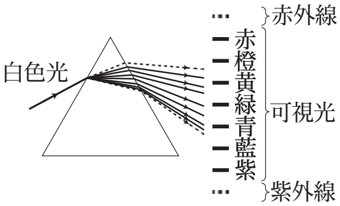
知っておこう
現代では，光が真空中を
$\frac{1}{299792458}$ [s]
で進む距離を 1 m と定義している。

分散

白色光をプリズムなどに通すと，紫から赤まで，色の分かれた光線となる。これは，色ごとに屈折する角度が異なるためである。

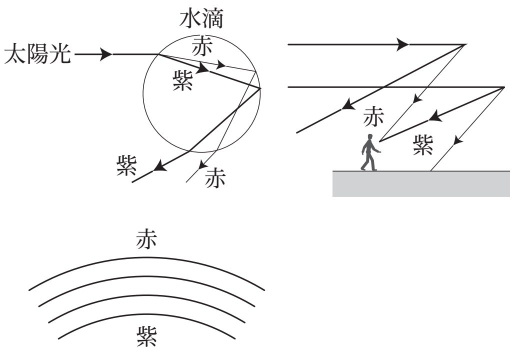
波長の短い青系の光　⇒　屈折角は大きい

波長の長い赤系の光　⇒　屈折角は小さい



重要
屈折の法則は次 PART で

【注】 虹が見えるしくみ



重要

虹ができるのも，分散が原因である。

散乱

光が小さな粒子に当たると四方へ飛び散る。光の波長より小さい粒子に当たる場合

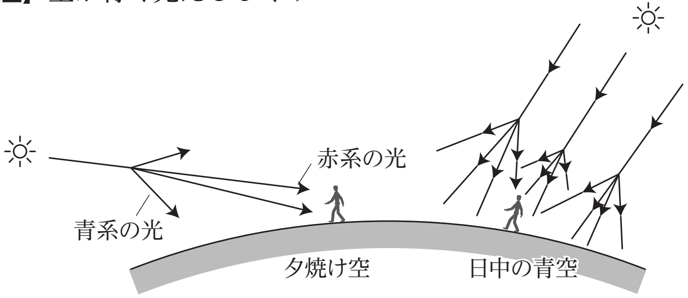
波長の短い青系の光 ⇒ 散乱されやすい

波長の長い赤系の光 ⇒ 散乱されにくい

重要

空の色が青いのは，散乱が原因である。

【注】 空が青く見えるしくみ



まとめ

可視光は波長で分類。

分散・散乱などの性質を確認。

Chapter2　演習問題

以下の文中の［　　］に当てはまる語句を答えよ。

　電磁波のうち，ある範囲の波長のものが可視光である。色は波長の違いによって決まり，赤は可視光の中で波長が最も［ア］く，紫が最も［イ］い。［ウ］色光にはすべての色の光が含まれるので，プリズムなどを使うと様々な色の光に分けることができる。この現象を［エ］という。

< Note >

第10講　PART1　確認問題

問１　光の色を波長の長い順に並べたとき，以下の空欄にあてはまる色の組み合わせとして最も適当なものを，①～④のうちから一つ選べ。

赤，橙，［ア］，［イ］，［ウ］，藍，［エ］

① ア　黄　イ　緑　ウ　紫　エ　青
② ア　黄　イ　緑　ウ　青　エ　紫
③ ア　緑　イ　黄　ウ　紫　エ　青
④ ア　緑　イ　黄　ウ　青　エ　紫

問２　次の文中の空欄にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを，①～④のうちから一つ選べ。

白色光をプリズムに通すと，様々な色に分離される。これは，光の色ごとに屈折角が異なるためで，波長の短い青系の光ほど屈折角は［ア］。
光が小さな粒子に当たると散乱される。光の波長より小さい粒子に当たる場合，波長の短い青系の光ほど散乱［イ］。

① ア　小さい　イ　されやすい
② ア　小さい　イ　されにくい
③ ア　大きい　イ　されやすい
④ ア　大きい　イ　されにくい

< Note >

第 10 講　光波

PART1　光波とその特徴

ア　長

イ　短

ウ　白

エ　分散

PART2　屈折の法則（光波）

問 1　30°

問 2　45°

PART3　レンズ

問 1　レンズの後方 3.0cm で，実像

問 2　レンズの前方 3.0cm で，虚像

PART4　ヤングの実験

ア　経路差

イ　波長

ウ　縞模様

エ　等間隔

オ　大き

PART5　回折格子

30°

PART6　その他の干渉実験

ア　薄膜

イ　くさび形

ウ　ニュートンリング

第 10 講　PART1　確認問題　解答

問 1

②

解説：
波長が長い順に，
赤，橙，黄，緑，青，藍，紫
である。

問 2

③

解説：
波長が短いほど，屈折角は大きく，散乱されやすい。